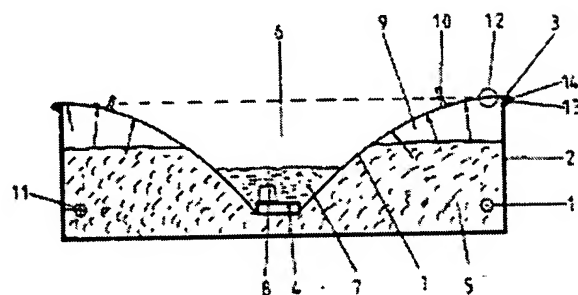


## Odourless container cover using liq. and gas impermeable foil

**Patent number:** DE19504740  
**Publication date:** 1996-08-22  
**Inventor:** LADWIG KARL-HEINZ (DE); KNOPP IRMGARD (DE);  
FOERSTER GISBERT (DE); LEHMANN GERHARD (DE)  
**Applicant:** LADWIG KARL HEINZ (DE)  
**Classification:**  
- international: B65D88/38  
- european: A01C3/02; E03F11/00; B65D88/38  
**Application number:** DE19951004740 19950214  
**Priority number(s):** DE19951004740 19950214

### Abstract of DE19504740

The cover with a central depression for condensed collection is formed by a foil (1), or sheet, pulled over the container peripheral walls (3) and sealed. It contains a lamellar centre weight (4) with cylindrical or rectangular containers. With crates, etc. of uneven length the weight is of a defined strip shape. Thus the foil dips into the container (5) such that a funnel-shaped cover (6) is formed. An immersion pump (8) is used to discharge condensate (7) from the funnel. The foil support is provided by adding a foam generating substance to the container content.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 195 04 740 A 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 65 D 88/38

21 Aktenzeichen: 195 04 740.0  
22 Anmeldetag: 14. 2. 95  
43 Offenlegungstag: 22. 8. 98

DE 195 04 740 A 1

71 Anmelder:  
Ladwig, Karl-Heinz, 01462 Cossebaude, DE  
74 Vertreter:  
Heyner, K., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.habil., Pat.-Anw., 01189  
Dresden

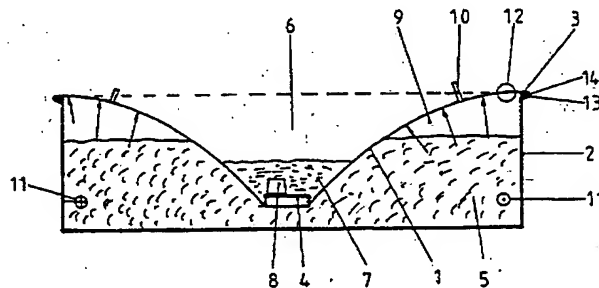
72 Erfinder:  
Ladwig, Karl-Heinz, 01462 Cossebaude, DE; Knopp,  
Irmgard, 01069 Dresden, DE; Förster, Gisbert, 01462  
Oberwartha, DE; Lehmann, Gerhard, 01462  
Cossebaude, DE

56 Entgegenhaltungen:  
DE-PS 39 06 275  
DE-OS 40 42 326  
DE-OS 40 13 239  
DE-OS 38 21 909  
DE-GM 90 11 288  
DE-Z.: Schlägel u. Eisen Jg. 1961, Mai Nr.5, S. 322,  
323;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Geruchsarme Abdeckung für Behälter

57 Vorgestellt wird eine Lösung für die Ausführung von Überdachungen bzw. Abdeckungen von Behältern, wie sie zur Herabsetzung der von diesen Behältern ausgehenden Geruchsemissionen mit den lästigen Auswirkungen für das Standortumfeld und zur Verhinderung des Eindringens von Niederschlägen in die Behälter benötigt werden. Das Hauptkennzeichen der Erfindung besteht darin, daß der Luftabschluß des Behälters (2) zur Umgebung durch eine über die Behälterwandung (3) gezogene und mit bekannten Mitteln befestigte sowie zur Behälterwandung abgedichtete Abdeckplane (1) erfolgt, die in ihrem Mittelbereich durch ein definiertes Gewicht (4) so nach unten in den Behälterinhalt (5) hineingezogen wird, daß eine Trichterschirmform (6) entsteht. Durch die Trichterschirmform der Abdeckplane wird im Zusammenwirken mit dem im sackartigen Trichterschirmgrund vorhandenen zentrierenden Gewicht sichergestellt, daß sich das Niederschlagswasser (7) in diesem sackartigen Trichterteil, also oberhalb der Abdeckplane und separiert vom Behälterinhalt sammelt und von hier beispielsweise mittels eingebrachter Tauchpumpe (8), abhängig von einem bestimmten Pegelstand, ausgeworfen werden kann. Zur flächigen Abstützung der den Behälter trichterschirmförmig verschließenden Abdeckplane außerhalb des Behälterinhalts und zur Entlastung der linienförmigen Auflage der Plane auf der Behälterwandung dient der sandwichartige Aufbau einer Schaumlösung, die zwischen Inhaltsoberfläche und Abdeckplane vorhanden ist.



DE 195 04 740 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08.98 602 034/75

8/24

Die Erfindung betrifft die Oberdachung bzw. Abdeckung von Behältern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere geeignet für Güllebehälter.

Derartige Abdeckungen sollen einmal die von den Behältern ausgehenden Geruchsemissionen mit den lästigen Auswirkungen für das Standortumfeld entscheidend herabsetzen und zum anderen soll das Eindringen von Niederschlägen in die Behälter vermieden werden.

Zur Realisierung einer solchen Oberdachung sind aus dem Stand der Technik feste, d. h. am Behälter verankerte, und schwimmende, d. h. auf dem Behälterinhalt aufliegende Abdeckungen bekannt.

Für die schwimmenden Abdeckungen werden in den meisten Fällen Schwimmfolien eingesetzt. Auf der Folie angesammeltes Regenwasser kann, falls überhaupt vorgesehen, nur teilweise mit Hilfe einer Tauchpumpe abgepumpt werden.

Derartige Schwimmfolien sind gegen angreifende Windkräfte besonders anfällig; es kann zum Anheben und zur Zerstörung der Schwimmfolien kommen.

Neben den für Abdeckungen eingesetzten aufwendigen Spezialkonstruktionen sind auch Schwimmfolien kein Ausweg für Großanlagen. Hier sind aufwendige Konstruktionen erforderlich, für die es kaum Erfahrungen gibt. Hohen Kosten steht nur eine relativ geringe Lebensdauer von ca. 5 Jahren gegenüber.

Derartige schwimmende Abdeckungen werden in DE 38 21 909 A1, DE 40 42 326 A1 und DE 90 11 288 U1 beschrieben. Die schwimmende Abdeckung für Flüssigkeitsbehälter nach DE 38 21 909 A1 besteht aus einer Mehrzahl miteinander verbundener Körper aus Schaumkunststoff. Diese Schwimmkörper sind als Platten ausgeführt und durch eine daraus aufgebrachte geschlossene Deckschicht miteinander verbunden.

In DE 40 42 326 A1 geht es um eine Abdeckung für Flüssigkeitsbecken, die aus einer Gewebe- und/oder Folienbahn besteht. Diese relativ schwer ausgebildete Abdeckung ist in einem Randbereich mit einer Zugangsöffnung versehen, die leicht geöffnet werden kann, so daß hier das Einsetzen eines Rührwerks o. dgl. möglich ist und das Einführen des Entnahmeschlauches vorgenommen werden kann.

In die flexible flüssigkeits- und gasdichte Abdeckbahn sind, über die ganze Fläche verteilt, Gasdurchtrittsöffnungen und Schwimmkörper eingebracht.

Aus DE 90 11 288 ist eine Beckenabdichtung, insbesondere für Gülle, Abwasser und Brauchwasser bekannt, bei der die eine im wesentlichen geschlossene, der Beckenumrißform angepaßte Fläche bildende Abdeckung aus zwei flüssigkeitsundurchlässigen Folien mit dazwischen angeordneten Auftriebselementen besteht und auf der Flüssigkeitsoberfläche schwimmt.

Die Folienabdeckung besitzt eine zentrale Mulde zum Sammeln von Regen- oder Tauwasser und Mittel zum Ableiten des gesammelten Wassers.

Abgeleitet von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine für die Abdichtung der Geruchsemission sowie Separierung des Niederschlagswassers wirksame Abdeckung insbesondere für Güllebehälter zu entwickeln, bei der eine über die Behälterwandung gezogene Abdeckplane ohne zusätzliche besondere statische Tragkonstruktion eingesetzt werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmalskombination des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestal-

tungen der Erfindung.

Das Hauptkennzeichen der Erfindung besteht darin, daß der Luftabschluß des Behälters zur Umgebung durch eine über die Behälterwandung gezogene und mit bekannten Mitteln befestigte sowie zur Behälterwandung abgedichtete Abdeckplane erfolgt, die in ihrem Mittelbereich durch ein definiertes Gewicht so nach unten in den Behälterinhalt hineingezogen wird, daß eine Trichterschirmform entsteht.

Bei zylindrischen Behältern sowie kubischen Behältern (mit quadratischem Grundriß) ist der Mittelbereich der Plane punktförmig, so daß das erforderliche definierte Gewicht in diesem Mittelbereich auf der Abdeckplane aufliegend und/oder mit einem im Trichterschirmgrund befindlichen Aufnahmebehälter verbunden angeordnet wird.

Bei kastenförmigen Behältern mit ungleicher Kantenlänge ist der analoge Mittelbereich linienförmig, so daß hier das definierte Gewicht vorzugsweise eine Streifenform besitzen bzw. in einer Streifenform angeordnet werden soll. Der von der auf bzw. in den Behälter eingebrachten Abdeckplane gebildete Trichterschirm besitzt hier eine Kanalforn.

Durch die Trichterschirmform der Abdeckplane wird im Zusammenwirken mit dem im sackartigen Trichterschirmgrund vorhandenen zentrierenden Gewicht sichergestellt, daß sich das Niederschlagswasser in diesem sackartigen Trichterteil, also oberhalb der Abdeckplane und separiert vom Behälterinhalt sammelt und von hier beispielsweise mittels eingebrachter Tauchpumpe, abhängig von einem bestimmten Pegelstand, ausgeworfen werden kann.

Zur flächigen Abstützung der den Behälter trichterschirmförmig verschließenden Abdeckplane außerhalb des Behälterinhalts und zur Entlastung der linienförmigen Auflage der Plane auf der Behälterwandung dient der sandwichartige Aufbau einer Schaumlösung, die zwischen Inhaltsoberfläche und Abdeckplane vorhanden ist.

Diese Schaumlösung entsteht einmal durch Beigabe eines schaumbildenden Mittels zum Behälterinhalt und führt im Zusammenwirken mit der durch den allgemeinen Fäulnisprozeß angeregten Gasbildung zur allseitigen Auflagerung der Plane auf einem Gasschaumpolster.

Die Schaumlösung kann auch separat, ggf. in einem externen Behälter, erzeugt und dem Behälter zugeführt werden.

Die beschriebene Auflagerung der trichterschirmförmigen Abdeckplane auf dem Behälterinhalt bzw. auf das Gasschaumpolster führt zur Entlastung der Plane hinsichtlich wirkender Zugkräfte zwischen der Planenhalterung am Behälterrand und dem am sackartigen Trichterschirmgrund angeordneten Gewicht; es kommt zur Entlastung der Abdeckplane an der kritischen Randauf-  
lage des Behälters. Dadurch müssen an das Planenmaterial keine besonderen Festigkeitsanforderungen gestellt werden.

Zur Gewährleistung der gewünschten Konsistenz wird der Behälterinhalt aufgerührt und nach Möglichkeit in eine Strömungsbewegung versetzt. Das erfolgt vorzugsweise dadurch, daß mittels geeignet positionierter und beabstandeter Injektoren Luft in den Behälterinhalt eingeblasen wird. Durch eine derartige Belüftung des Behälterinhalts werden als gewünschte Nebenwirkung biologische Klärprozesse gefördert.

Die durch die im Behälterinhalt ablaufenden Ausfallprozesse, unterstützt durch den mittels Injektoren erfol-

genden Belüftungsvorgang, entstehenden Gase werden bei Überschreiten eines oberen Druckwertes über in die Plane und/oder Behälterwandung eingebrachten Oberdruckventile freigesetzt und dabei ggf. einem Kamin zugeführt, der eine Geruchsbelästigung der Umgebung ausschließt.

Mit der vorliegenden erfindungsgemäßen Abdeckung für Behälter mit geruchsintensiven Inhalten liegt eine Lösung vor, die für Behälter beliebiger Größe und Form anwendbar ist.

Die Kosten für Herstellung, Einbau und Betrieb der Abdeckung liegen wesentlich unter den Aufwendungen, die für vergleichbare Abdeckungen bekannter Bauart einzusetzen sind.

Mit der trichterschirmartigen Abdeckung werden Probleme, die bei bekannten Lösungen durch Windlast, Schneelast usw. verursacht werden, vermieden und nachteilige Lasteintragungen in die Plane verhindert.

Die in den Zwischenraum zwischen Behälterinhalt und Plane eingebrachte Schaumlösung hat darüberhinaus eine isolierende Funktion und ein Ankleben der Plane am Behälterinhalt wird vermieden.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Patentansprüche verwiesen.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1 die Veranschaulichung des Lösungsprinzips an einem zylindrischen oder kubischen Güllebehälter, im Querschnitt dargestellt, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen kastenförmigen Güllebehälter mit erfindungsgemäßer Abdeckung.

Das Lösungsprinzip der erfindungsgemäßen Abdeckung für Güllebehälter geht aus der Querschnittsdarstellung in Fig. 1 hervor.

Ein zylindrischer oder kubischer Behälter 2 ist mit Gülle 5 gefüllt. Als Abdeckplane 1 wird eine geeignete Folie eingesetzt. Diese Folie 1 ist allseitig über einen umlaufenden Absatz der Behälterwandung 3 gezogen und hier mittels Schlaufe 13 und Spannband 14 befestigt.

Durch das definierte Gewicht 4 wird die in ihrer Ausdehnung entsprechend dimensionierte Abdeckplane nach unten in die Gülle 5 hineingezogen, so daß sich für den Verlauf der Abdeckplane 1 eine Trichterschirmform 6 mit sackartigen Trichterschirmgrund ergibt.

Im sackartigen Trichterschirmgrund befindet sich ein Aufnahmebehälter 4.1 für die Tauchpumpe 8; das den Trichterschirm zentrierende Gewicht 4 ist an der Unterseite des Aufnahmebehälters 4.1 befestigt.

Im sackartigen Trichterschirmgrund wird das Niederschlagswasser 7, das im Behälterbereich anfällt, gesammelt, und es kann mit der Tauchpumpe 8 abgesaugt werden. Der Elektroanschluß und die Wasserabführung für die Tauchpumpe sind nicht mit eingezeichnet.

Im Güllebehälter 2 sind im Abstand von 180° zwei Injektoren 11 angeordnet, durch die Luft in die Gülle eingeblasen wird. Dadurch wird einmal die Gülle aufgeführt und in Strömungsbewegung versetzt, so daß eine Krusten- oder Hautbildung auf der Gülleoberfläche vermieden wird. Zum anderen kommt es auf diese Weise zur Güllebelüftung und damit zur Förderung der biologischen Klärprozesse.

Zusätzlich wird der Gülle ein schaubildendes Mittel beigemischt, das im Zusammenwirken mit der über die Injektoren 11 eingeblasenen Luft und den von der Gülle freigesetzten Gasen zu einem Gasschaumpolster im Zwischenraum 9 zwischen Gülleoberfläche und Folie 1

führt.

Die durch das Gasschaumpolster im Zwischenraum 9 verursachte Auswölbung und damit flächenhafte Abstützung der Folie 1 wird durch in die Abdeckplane eingearbeitete Oberdruckventile 10 begrenzt.

Um die Windangriffsfläche klein zu halten, wird sichergestellt, daß die maximale Planenauswölbung 12 die Behälterwandung 3 nicht wesentlich überschreitet.

Die Darstellung des Längsschnittes durch einen kastenförmigen Güllebehälter 2 nach Fig. 2 zeigt die streifenförmige Ausbildung des definierten Gewichtes 4, das am Boden des kanalartig geformten Trichterschirmes 6 der Abdeckplane 1 angeordnet ist. Um den Abpumpvorgang zu erleichtern, ist das Gewicht 4 und damit der Planengrund auf der einen Seite (hier rechts) tiefer hängend angeordnet.

#### Bezugszeichenliste

- 20 Abdeckplane 1
- (Gülle)behälter 2
- Behälterwandung 3
- Gewicht 4
- Aufnahmebehälter 4.1
- 25 Behälterinhalt 5
- Trichterschirmform 6
- Niederschlagswasser 7
- Tauchpumpe 8
- Zwischenraum zwischen Behälterinhalt und Abdeckplane 9
- 30 Überdruckventile 10
- Injektoren 11
- maximale Planenauswölbung 12
- Schlaufe in Plane 13
- 35 Spannband 14

#### Patentansprüche

1. Geruchsarme Abdeckung für Behälter unter Verwendung einer flüssigkeits- und gasundurchlässigen Folie oder Plane, wobei die Abdeckung eine zentrale Mulde zum Sammeln von Niederschlagswasser und Mittel zum Ableiten des gesammelten Wassers aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Abdeckplane (1) entlang des gesamten Umfangs des Behälters (2) über die Behälterwandung (3) gezogen und abgedichtet wird,
- b) die Abdeckplane (1), die im Mittelbereich der Plane bei zylindrischen Behältern oder kubischen Behältern (mit quadratischem Grundriß) durch ein definiertes punktförmiges Gewicht (4) und bei Kastenbehältern mit ungleicher Kantenlänge durch ein definiertes streifenförmiges Gewicht (4) beschwert ist, so in den Behälterinhalt (5) eintaucht, daß eine Trichterschirmform (6) entsteht,
- c) zum Abpumpen des sich im sackartigen Trichterschirmgrund (6) der Abdeckplane (1) ansammelnden Niederschlagswassers (7) in diesem Trichter eine Tauchpumpe (8) vorhanden ist,
- d) zur flächigen Abstützung der den Behälter (2) trichterschirmförmig verschließenden Plane (1) außerhalb des Behälterinhalts und zur Entlastung der Auflageflächen der Plane auf der Behälterwandung (3) ein schaubildendes Mittel dem Behälterinhalt (5) beigegeben und/

oder von außen in den Zwischenraum (9) zwischen Behälterinhalt und Plane eine Schaumlösung zugeführt wird,

e) Oberdruckventile (10) in der Abdeckplane (1) und/oder der Behälterwandung (3) vorhanden sind. 5

2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Behälter (2) zur Erzeugung einer Strömungsbewegung des Behälterinhalts (5) geeignet positionierte und beabstandete Injektoren (11) 10 zum Einblasen von Luft in den Behälterinhalt vorhanden sind.

3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht (4) und die die Wandung des Trichterschirms (6) bildende Planenlänge so bemessen sind, daß sich auch bei höchstem 15 Pegelstand des Behälterinhalts (5) im Behälter eine ausgeprägte Trichterschirmform (6) mit sackartigen Trichterschirmgrund einstellt und dabei die maximale Planenauswölbung (12) die Behälterwandung (3) nicht wesentlich überschreitet. 20

4. Abdeckung nach einem Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das den Trichterschirm zentrierende Gewicht (4) unterhalb und verbunden mit dem sich im sackartigen Trichterschirmgrund 25 befindlichen Aufnahmebehälter (4.1) angeordnet ist.

5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei kastenförmigen 30 Behältern (2) mit streifenförmiger Ausbildung des definierten Gewichtes (4) am Boden des kanalartig geformten Trichterschirmes (6) der Abdeckplane (1) das Gewicht (4) und damit der Planengrund auf der einen Längsseite tiefer hängend angeordnet ist. 35

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

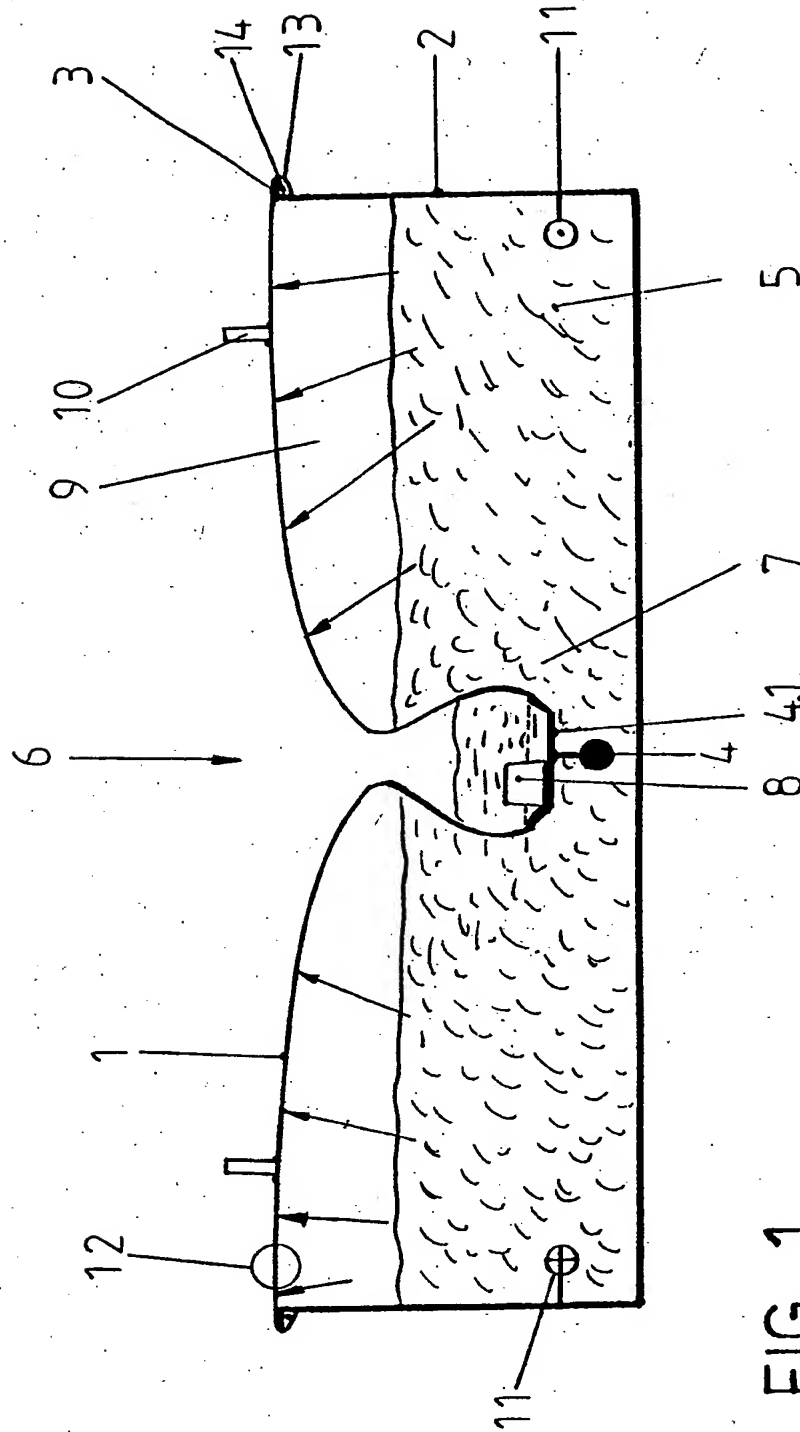


FIG. 1

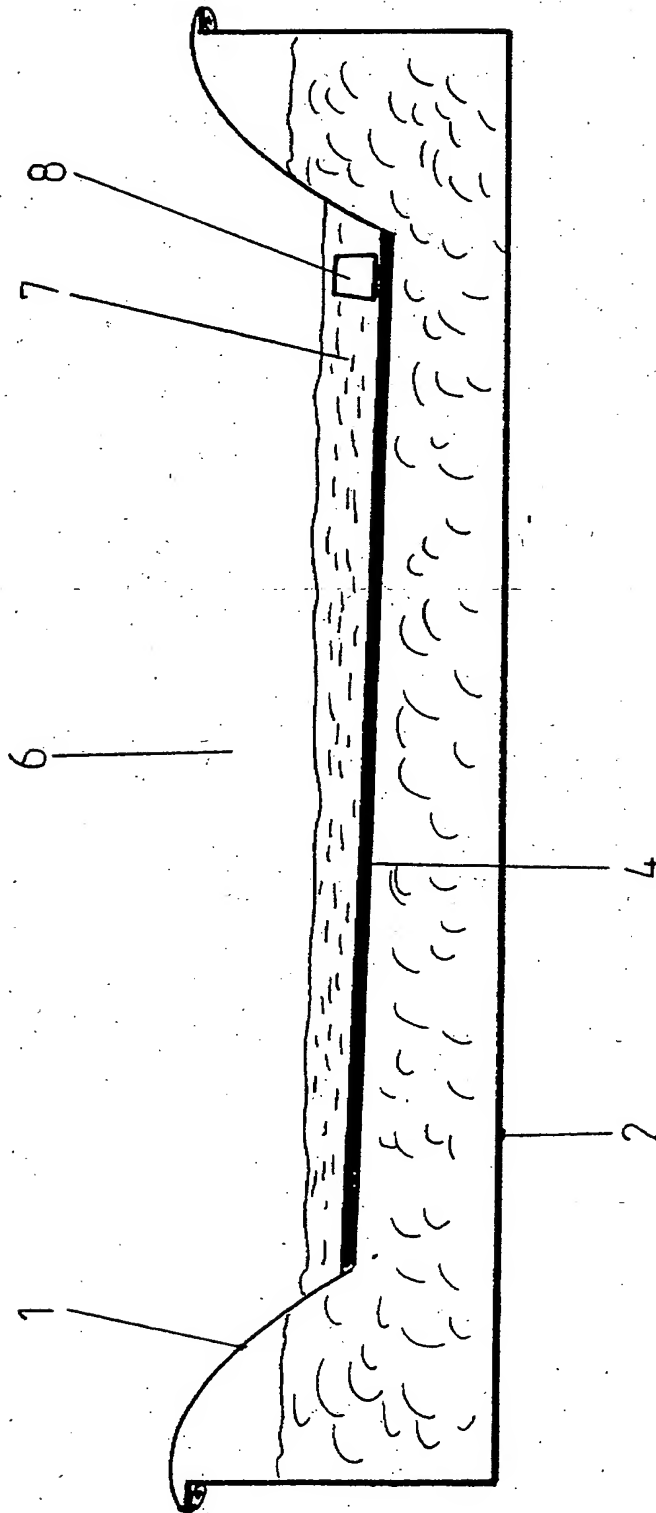


FIG. 2